

# Hudební nástroje jako akustické zdroje

PhDr. Petr Kalina, Ph.D.

31.10.2019

- **Hudební nástroj** - vhodně uspořádané kmitání schopné hmoty, která svou kmitavou energii vyzařuje do prostoru ve formě zvukové vlny

(Václav Syrový)

- **Hudební nástroj** - předmět, který umožňuje produkování hudebního zvuku.
- **Hudební zvuk** - zvuk podílející se na hudebním efektu.

(Pavel Kurfürst)

# Elementy akustického systému hudebního nástroje I.

*Václav Syrový*

- **excitátor** (generátor) – budící element/ mechanismus
- **oscilátor** (vibrátor) – kmitající element
- **rezonátor** (amplifikátor) – zesilující a vyzařující element

# Akustický systém hudebních nástrojů I.

*Václav Syrový*

EXCITÁTOR	OSCILÁTOR	REZONÁTOR	PŘÍKLAD
smyčec	struna	ozvučná skříňka	housle
prst	struna	ozvučná skříňka	kytara
prst	struna	ozvučná skříň	harfa
kladívko	struna	ozvučná deska	klavír
brk	struna	ozvučná deska	cembalo
proud vzduchu	vzdušný jazýček	vzdušný sloupec	flétna
proud vzduchu	třtinový strojek	vzdušný sloupec	hoboj
proud vzduchu	rty hudebníka	vzdušný sloupec	trubka
palička	membrána	vzdušná dutina	tympán
palička	kámen	vzdušný sloupec	vibrafon
prst	kovový jazýček	dutina úst	brumle
proud vzduchu	hlasivky	soustava dutin	zpěvák

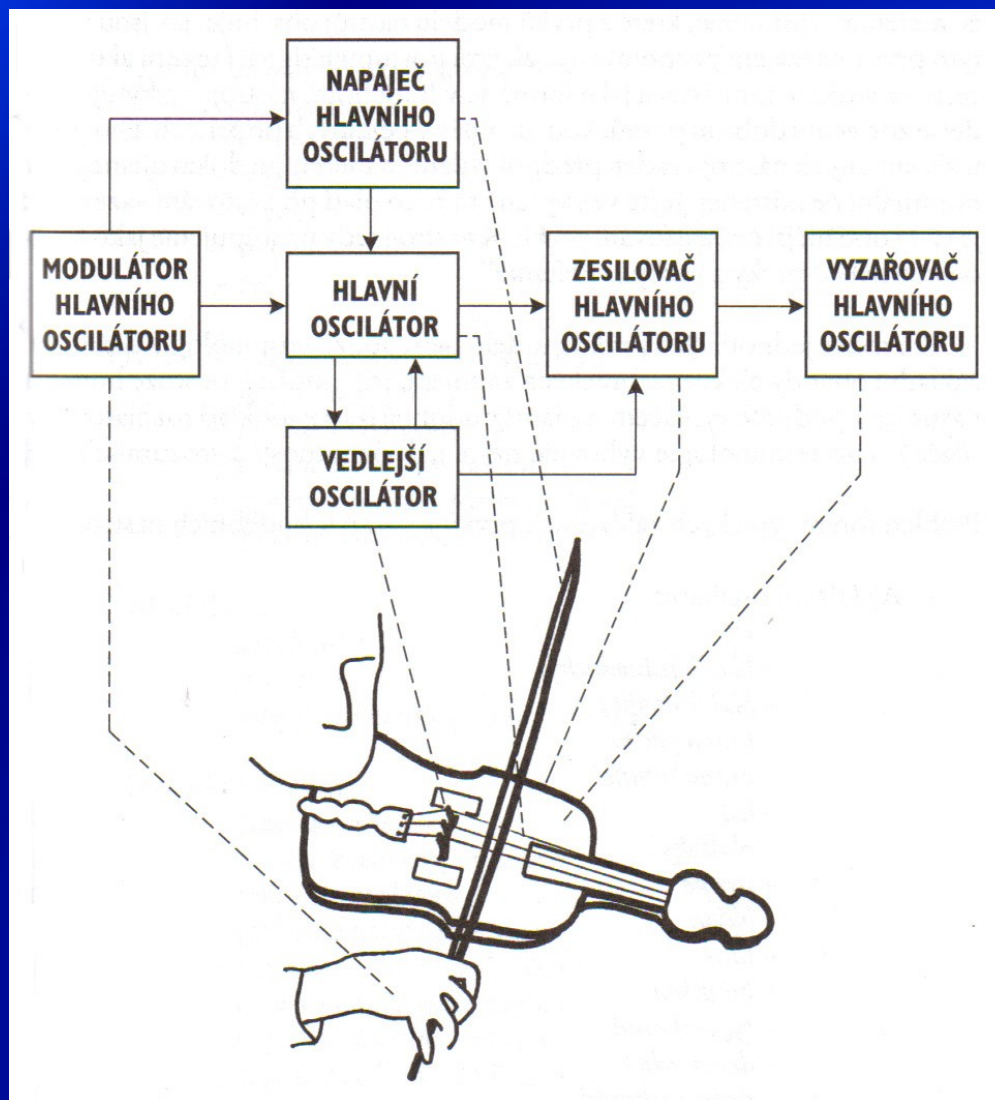
# Elementy akustického systému hudebního nástroje II.

*Pavel Kurfürst*

- **(Hlavní) oscilátor** - část HN, na které nebo ve které vznikají kmity zvuku produkovaného hudebním nástrojem.
- **Napáječ (hlavního oscilátoru)** (u Syrového *excitátor*) – prvek, který dodává hlavnímu oscilátoru potřebnou energii.
- **Zesilovač** (u Syrového *rezonátor*) – ta část nástroje, ve které se kmity vytvořené hlavním oscilátorem zesilují.
- **Vyzařovač** – část hudebního nástroje, jejíž prostřednictvím je produkovaný zvuk předáván vnějšímu prostředí
- **Modulátor (hlavního oscilátoru)**
- **Vedlejší oscilátor**

# Akustický systém hudebního nástroje II.

*Pavel Kurfürst*



# Různá názvosloví akustického systému hudebních nástrojů

Václav Syrový	Pavel Kurfürst	Ivo Janoušek
excitátor	napáječ	generátor
oscilátor	oscilátor	vibrátor
rezonátor	zesilovač	amplifikátor

Václav Syrový: *Hudební akustika*, AMU, Praha 2003

Pavel Kurfürst: *Základy hudební akustiky*, MU, Brno 2000

Ivo Janoušek: *ABC akustiky pro hudební praxi*, Editio Supraphon, Praha 1979

## Typy hudebních nástrojů z hlediska charakteru hlavního oscilátoru

- **Chordofony** – hudební nástroje, jejichž oscilátorem je struna
- **Aerofony** – hudební nástroje, jejichž oscilátor je aktivován proudem vzduchu
- **Membranofony** – hudební nástroje, jejichž oscilátor je tvořen membránou, která není rozkmitávána lidským hlasem
- **Idiofony** – hudební nástroje, jejichž oscilátory jsou tvořeny tělesem, které není strunou, membránou nebo plátkem aerofonu



# Typy hudebních nástrojů z hlediska charakteru hlavního oscilátoru

- **Mirlitony** – hudební nástroje, které mechanicky zkreslují hudební zvuk vydávaný lidskými hlasivkami
- **Elektrofony**
  - **elektrofonické hudební nástroje** – nástroje u nichž produkty jejich mechanických oscilátorů jsou snímány a elektronickou cestou dále upravovány a reprodukovány
  - **elektronické hudební nástroje** – nástroje, jejichž oscilátory jsou buď čistě elektronické, nebo jsou nahrazeny v pamětech uloženými produkty mechanických oscilátorů, které jsou elektronickou cestou dále upravovány, měněny a reprodukovány
- **Korpofony** – „hudební nástroje“, jejichž oscilátory, rezonátory i vyzářovače jsou tvořeny výhradně částmi lidského těla